

## **ВІДГУК**

офіційного опонента керівника відділу патології суглобів ДУ «Інститут патології хребта та суглобів імені проф. М.І. Ситенка НАМН України», Заслуженого діяча науки і техніки України, доктора медичних наук, професора **Філіпенко Володимира Акимовича** на дисертаційну роботу аспіранта кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова Обейдата Халеда Джамала Салеха на тему: "**Особливості формування патологічної ходьби хворих на гонартроз після ендопротезування**", подану до захисту у створену для разового захисту спеціалізовану Вчену раду ДФ 05.600.077, що утворена згідно наказу в.о. ректора ЗВО Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова № 108 від **30 червня 2023 року** на підставі рішення Вченої ради ВНМУ ім. М.І. Пирогова № 9 від **29 червня 2023 року** з правом прийняття до розгляду та проведення разового захисту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина"

### **1. Актуальність обраної теми дисертаційного дослідження .**

Дегенеративні захворювання суглобів нижніх кінцівок являються одним з факторів втрати працездатності. Остеоартроз колінного суглоба або гонартроз різної етіології не є винятком. Заміна ушкоджених суглобів на штучні – повна чи часткова стала одним із найважливіших досягнень ортопедії та травматології. Ендопротезування колінного суглоба широко поширене та є одним із найефективніших оперативних утручань для лікування при остеоартрозах. Операція позбавляє хворого болю, майже повністю відновлює функцію суглоба. Однак у деяких пацієнтів зустрічаються ускладнення, функція суглоба відновлюється не в повній мірі. Це пов'язано з тим, що складно врахувати всі особливості анатомії та функції колінного суглоба,

встановити імплантат в правильну позицію, особливо коли стан пацієнта ускладнений порушенням структури колінного суглоба та тривалим перебігом захворювання. Зі збільшенням кількості оперативних втручань, на жаль, зростає і кількість незадовільних результатів, які часто пов'язані не скільки з технологією виконання операції ендопротезування, скільки з недостатньо відповідною реабілітацією після неї.

Для вирішення проблеми лікарю необхідно враховувати цілий комплекс даних, що оцінюють стан пацієнта до операції. Одним з найбільш частих ускладнень після ендопротезування колінного суглоба є контрактури. Причина їх наявності може полягати в сформованому впродовж перебігу хвороби нового способу пересування та слабкості м'язів. Це потребує спеціально розробленої програми реабілітації після ендопротезування.

Дослідження Обейдат Халед Джамал Салех, яке присвячено виявленню причин, які можуть призводити до розвитку контрактур колінного суглоба після його ендопротезування, а також обґрунтуванню підходів до розробки реабілітаційних заходів у післяопераційному періоді є актуальним

Вищевикладене обумовлює необхідність, доцільність даного дисертаційного дослідження.

## **2. Оцінка наукового рівня дисертації і наукових публікацій здобувача.**

Дисертаційну роботу виконано відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М.І.Пирогова МОЗ України «Комплексна реабілітація пацієнтів з травмами та захворюваннями опорно-рухового апарату» (державна реєстрація 0115U007095).

Належний науковий рівень кваліфікаційної роботи забезпечений дотриманням усіх вимог до дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії як на етапі її планування, так і на етапі її безпосереднього виконання – від

обрання актуальної теми, визначення мети і конкретних завдань, обрання методів досліджень, ретельним опрацюванням і аналізом результатів досліджень з порівнянням із сучасними даними літератури, достовірним статистичним обробленням і узагальненням отриманих результатів. Загалом дисертація виконана на високому науково-методичному рівні відповідно до вимог стосовно дисертацій на здобуття ступеня доктора філософії. Усі опубліковані праці за результатами наукового дослідження відповідають вимогам Порядку присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України № 44 від 12 січня 2022 року.

### **3. Новизна представлених теоретичних та/або експериментальних результатів проведених здобувачем досліджень, повнота викладу в опублікованих працях.**

Отримані результати дослідження мають важливе теоретичне та практичне значення, оскільки дозволяють оптимізувати діагностику й лікування хворих на гонартроз. Здобувачем вперше розроблена та підтверджена концептуальна модель формування патологічної рухової звички при тривалому перебігу дегенеративного захворювання колінного суглоба. За допомогою математичного моделювання доведено вплив обмеження рухливості колінного суглобу на функціональність м'язів нижньої кінцівки і, як наслідок, на зміни параметрів ходьби хворих. Визначені основні маркери доопераційного функціонування колінного суглобу, які можуть бути причиною розвитку контрактур в післяопераційному періоді.

Матеріали дисертації в повному обсязі відображені у 12 наукових працях, в тому числі 7 статтях, які опубліковано в наукових журналах, що входять до переліку наукових видань затвердженого ДАК України; опубліковано 5 тез та доповідей у матеріалах вітчизняних і міжнародних з'їздів, конгресів та конференцій. Публікації повністю висвітлюють основні положення та результати дисертаційного дослідження

#### **4. Ступінь обґрунтованості та вірогідності положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації.**

Висновки, що наведені в дисертаційному дослідженні, науково обґрунтовані, зроблені на основі фактичного матеріалу проведених досліджень і статистичної значущості отриманих результатів, цілком відповідають завданням дослідження та свідчать про досягнення поставленої мети. Дисертант використав достатню кількість літературних джерел - 229, що дозволило провести реферування, детальний аналіз опрацьованих даних і визначити всі недосліджені та суперечливі питання. Автор роботи цілком оволодів методологією наукового дослідження, що уможливило якісне виконання поставлених завдань. Так, дисертант самостійно створив дизайн клінічного дослідження, обстежив 23 хворих. Автор також виконав статистичне оброблення, аналіз та узагальнення отриманих результатів, сформулював висновки проведеної роботи, запропонував практичні рекомендації. Отже, поставлені наукові завдання виконані на високому методологічному рівні, а здобувач оволодів необхідними для доктора філософії компетенціями.

#### **5. Рівень виконання поставленого наукового завдання, оволодіння здобувачем методологією наукової діяльності.**

Дисертаційна робота виконана на достатньому науково-методичному рівні. Детально розроблений і методологічно обґрунтований план дисертаційного дослідження дозволив автору отримати цілком репрезентативні дані, виконати всі завдання, реалізувати поставлену мету. Застосовано досить повний спектр досліджень: метааналіз літературних джерел, концептуальне та математичне моделювання за допомогою сучасного програмного комплексу OpenSim 4.0, дослідження біомеханічних показників ходьби пацієнтів за допомогою сучасного комплексу GAITRite. Статистичне

оброблення даних проведено коректно, підтверджено статистичну значущість отриманих результатів, і цього цілком досить для отримання статистично достовірних даних.

## **6. Теоретичне і практичне значення результатів дослідження.**

Дисертантом вперше, розроблена теоретична концептуальна модель формування контрактур у хворих на остеоартроз колінного суглоба при тривалому перебігу. Даний підхід дозволив систематизувати уявлення про вплив поступового розвитку дегенеративних змін в суглоб на зміну рухової поведінки через компенсаторні механізми. Автором показана роль м'язової системи нижніх кінцівок на формування патологічних звичок ходьби до операції ендопротезування та показана роль сформованої звички на післяопераційний результат. Розроблені нові методи оцінки ходьби пацієнтів з гонартрозом та визначені маркери, на які слід звернути увагу після ендопротезування колінного суглоба у пацієнтів при розробці програми реабілітації. Автором розроблена спеціалізована реабілітаційна програма для відновлення рухливості колінних суглобів та відновлення рухової активності у пацієнтів після ендопротезування. На практиці доведено ефективність запропонованої схеми та алгоритму лікування хворих.

## **7. Оцінка змісту дисертації, її завершеності в цілому**

Зміст і структура дисертаційної роботи Обейдата Халеда Джамала Салеха відповідають вимогам щодо оформлення дисертаційних робіт. Робота написана українською мовою за традиційною схемою, складається з анотації, вступу, огляду літератури, опису матеріалів та методів дослідження, чотирьох розділів власних досліджень, аналізу й узагальненню одержаних результатів, висновків, практичних рекомендацій, списку джерел літератури, додатків. Всі розділи дисертації викладені послідовно, ґрунтовно, у науковому стилі. Загальний обсяг роботи складає 157 сторінок комп'ютерного тексту. Зміст

роботи ілюструють 15 таблиць та 36 рисунків. Список використаних джерел літератури включає 229 публікацій, з них 64 – кирилицею та 165 – латиницею.

У «Вступі» окреслена актуальність дисертаційної роботи, сформульовано мету і завдання роботи, відображено її наукове та практичне значення, зазначено особистий внесок здобувача, форми оприлюднення та впровадження результатів дослідження, кількість публікацій за темою роботи.

Розділі 1 «Огляд літератури» складається з шості підрозділів. Дисертант на основі аналізу літератури наводить сучасні дані про фізіологію колінного суглоба, його роль у прямоходінні людини, епідеміологію остеоартрозу колінного суглобу, про ускладнення, які виникають при ендопротезуванні, особливості та складнощі реабілітації, а також про методи і засоби дослідження функції, описує математичні методи моделювання процесів ходьби. На основі аналізу літератури, дисертант окреслює невирішені на сьогодні питання щодо відсутності повного розуміння формування патологічних звичок ходьби при тривалому перебігу гонартроза та їх усунення в процесі післяопераційної реабілітації. Це обґрунтовує актуальність та доцільність запланованого дисертаційного дослідження. При написанні розділу дисертант опрацював значну кількість сучасних вітчизняних та зарубіжних публікацій не тільки з ортопедії, а й розглянув джерела з фізіології, нейроортопедії та інших супутніх спеціалізацій, що свідчить про професійну компетенцію здобувача.

У розділі 2 «Матеріали та методи дослідження» представлено дані щодо дизайну дослідження, наведено відомості про застосовані методи клінічного обстеження пацієнтів, методології проведення обстеження, наведено методи статистичного аналізу отриманих даних. В розділі наведені терміни обстеження пацієнтів, а також групи при проведенні реабілітаційних заходів.

Вказані автором методи та засоби обробки даних клінічних досліджень сучасні і відповідають поставленим задачам.

Результати власних досліджень викладено у 4-х розділах дисертації.

У розділі 3 «Моделювання розвитку патологічного патерну ходьби людини при тривалому перебігу остеоартрозу колінного суглобу» автором представлено концептуальну модель формування патологічних патернів ходьби при тривалому перебігу остеоартроза суглобів нижніх кінцівок. Дана модель була побудована на основі аналізу джерел з міжнародних наукових баз знань по ортопедії, фізіології, біофізики та інших супутніх наукових напрямків. Матеріал розділу викладено в послідовності, яка дає можливість розуміти як формування патологічного патерну ходьби, так і причини його збереження після ендопротезування. Розділ проілюстровано достатньою кількістю схем.

У розділі 4 «Моделювання ходьби» наведено результати математичного моделювання параметрів ходьби людини, яке виконували за допомогою безкоштовно доступного програмного пакету OpenSim 4.0, який дозволяє показати структуру опорно-рухового апарата та м'язової системи та моделювати рухи людей. Автором розроблена власна модель, яка дозволяє проводити дослідження ходьби в динаміці при різних варіантах обмеження рухів в колінному суглобі.

Розділ 5 присвячений дослідженню ходьби хворих з остеоартрозом колінного суглобу до та через 6 місяців після ендопротезування. Всі пацієнти були обстежені на кафедрі нервових хвороб Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова на сучасному комплексі GAITRite, який дозволяє проводити аналіз ходьби. В даному розділі автором визначені параметри ходьби, які повністю не відновлюються після протезування колінного суглоба і стають причиною порушення рухової функції. Дані результати дослідження стали підґрунтям для біомеханічного обґрунтування реабілітаційних заходів після тотального ендопротезування колінного суглобу.

В розділі 6 автором біомеханічно обґрунтовано підхід для розробки реабілітаційної програми для пацієнтів з різною фізичною підготовкою – від людей працездатного віку, які очікують від операції повного відновлення, до людей похилого віку, які після ендопротезування можуть повноцінно

обслуговувати себе та вести відносно активний спосіб життя. Автором розроблена спеціалізована реабілітаційна програма для відновлення рухливості колінних суглобів та відновлення рухової активності у пацієнтів після ендопротезування.

Дисертант для обробки даних досліджень використовував наступні статистичні методи: парний Т-тест для порівняння даних хворої та здорової кінцівок, а також для порівняння даних у різні терміни спостереження; метод парної кореляції - для визначення впливу ендопротезування на зміну параметрів ходьби між даними в різні періоди спостереження; метод спряжених таблиць при аналізі номінальних даних.

Висновки стисло представляють основні результати проведених наукових досліджень та повністю відповідають запланованій меті та завданням дисертаційної роботи.

Список використаних у дисертації літературних джерел представлений публікаціями вітчизняних та зарубіжних авторів, які оформлено згідно існуючим стандартам.

У підсумку хочу відмітити, що всі розділи дисертації відповідають змісту роботи, написано послідовно та детально. Представлений у розділах матеріал проілюстрований достатньою кількістю таблиць та рисунків. Наприкінці кожного розділу є резюме із підсумками проведених досліджень та посиланнями на наукові праці, де вони опубліковані.

## **8. Рекомендації щодо використання результатів дисертаційного дослідження в практиці.**

Оскільки результати дисертаційного дослідження мають вагомое теоретичне та практичне значення, вони можуть бути використані як у навчальному процесі здобувачів вищої освіти в галузі охорони здоров'я, так і в практичній діяльності лікарів під час лікування хворих. Результати дисертаційної роботи впроваджено в навчально-методичний процес кафедри



травматології та ортопедії Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова, КНП Вінницької міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги. Запропоновані автором методики мають знайти застосування в медичних закладах України та в навчальному процесі для студентів та лікарів.

### **9. Зауваження щодо змісту та оформлення дисертації, запитання до здобувача.**

Принципові зауваження та заперечення, які здатні вплинути на наукову та практичну цінність дисертаційної роботи, відсутні. Маю зауваження стосовно назви роботи. З моєї точки зору назва не зовсім відповідає її змісту. Автор чітко довів, що довгостроковий перебіг гонартрозу викликає формування патологічної ходьби хворих, причому ендопротезування колінного суглобу не завжди дозволяє виправити цю проблему. Тому автор і пропонує комплекс реабілітаційних заходів. Однак з назви роботи це не зрозуміло. Можливо причина в тому, що автор не є носієм української мови.

У порядку дискусії було б бажано отримати відповідь на запитання. В групі досліджених хворих у 10 з 23 мав місце двобічний гонартроз. Чому Ви не розподілили їх в окрему групу?

Мають місце також дрібні недоліки дидактичного та технічного характеру, що ніяким чином не впливають на позитивну оцінку дисертаційної роботи.

### **10. Відсутність (наявність) порушень академічної доброчесності.**

Автор не порушував принципи академічної доброчесності під час виконання дисертаційного дослідження та написання роботи. Рукопис дисертації Обейдата Халеда Джамала Салеха на тему «Особливості формування патологічної ходьби хворих на гонартроз після ендопротезування» було перевірено на ознаки плагіату за допомогою програми Unicheck, при цьому рівень оригінальності тексту склав 97,57%. За перевіркою посилань

комп'ютерною програмою визначено, що наявні окремі збіги із власними публікаціями, термінологією, посиланнями на літературу та загальноживаними фразами.

### **11. Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам.**

Дисертаційна робота Обейдата Халеда Джамала Салеха на тему «ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПАТОЛОГІЧНОЇ ХОДЬБИ ХВОРИХ НА ГОНАРТРОЗ ПІСЛЯ ЕНДОПРОТЕЗУВАННЯ», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 22 «Охорона здоров'я» 222 «Медицина» є завершеною самостійною науковою роботою, у якій на основі проведених досліджень на високому науковому та методологічному рівні з високим ступенем вірогідності розроблено та обґрунтовано вирішення важливого питання з покращення відновлення функції кінцівок після ендопротезування колінного суглоба.

Дисертація виконана на достатньому для репрезентативних висновків експериментальному та клінічному матеріалах, сучасному науковому рівні з застосуванням експериментальних, біомеханічних, рентгенологічних, клінічних та статистичних методів. Математична обробка результатів підтверджує вірогідність роботи. Мета, поставлена в роботі, досягнута, завдання вирішені, висновки обґрунтовані та науково аргументовані і відповідають завданням дослідження. Опубліковані роботи відображають основний зміст дисертації.

Результати роботи важливі як для медичної науки, так і для закладів практичної охорони здоров'я. Можна рекомендувати їх для широкого впровадження, що підвищить якість лікування хворих з остеоартрозом колінного суглобу.

Таким чином, автор наукового дослідження вирішує одне з найважливіших завдань сучасної ортопедії та травматології – підвищення якості лікування хворих на гонартроз, що повністю відповідає вимогам згідно

наказу МОН України №40 від 12.01.2017 р. "Про затвердження Вимог до оформлення дисертації" та "Порядку присудження та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про порядок присудження ступеня доктора філософії", затвердженого постановою Кабінету міністрів України від 12 січня 2022 року №44, а Обейдат Халед Джамал Салех заслуговує на присудження ступеня доктора філософії з галузі знань 22 "Охорона здоров'я" за спеціальністю 222 "Медицина".

Офіційний опонент:

керівник відділу патології суглобів  
ДУ «Інститут патології хребта та суглобів  
імені проф. М.І. Ситенка НАМН України»  
Заслужений діяч науки і техніки України  
д. мед. н. професор

Володимир ФІЛІПЕНКО